

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-011334

(43)Date of publication of application : 15.01.2003

(51)Int.Cl.

B41J 2/01

(21)Application number : 2001-199987

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.06.2001

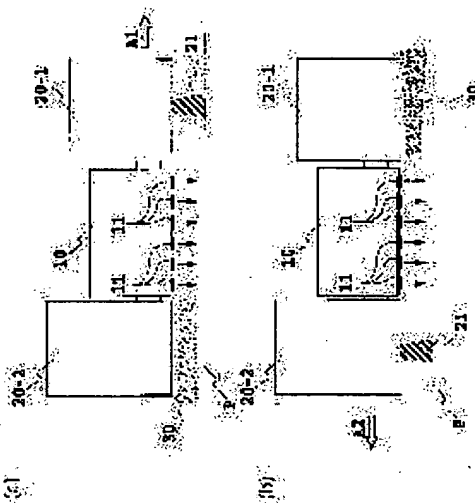
(72)Inventor : SHIRAKAWA HIROAKI

(54) INK JET RECORDER AND RECORDING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recorder and recording method in which quick drying properties of ink containing a UV-curing agent can be enhanced while preventing trouble of ink mist.

SOLUTION: When a recording head 10 ejects ink containing a UV-curing agent from an ink ejecting section 11 while moving in the direction of an arrow A1, ink adhering to a recording sheet 21 is irradiated with UV-rays from a UV-ray irradiating section 20-1 disposed on the front side in the moving direction of the recording head 10. When the recording head 10 ejects ink containing a UV-curing agent from the ink ejecting section 11 while moving in the direction of an arrow A2, ink adhering to the recording sheet 21 is irradiated with UV-rays from a UV-ray irradiating section 20-2 disposed on the front side in the moving direction of the recording head 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-11334

(P2003-11334A)

(43) 公開日 平成15年1月15日 (2003.1.15)

(51) Int. Cl.⁷
B 4 1 J 2/01

識別記号

F I
B 4 1 J 3/04

サーチコード(参考)
1 0 1 Z 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-199987(P2001-199987)

(22) 出願日 平成13年6月29日 (2001.6.29)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 白川 宏昭

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外1名)

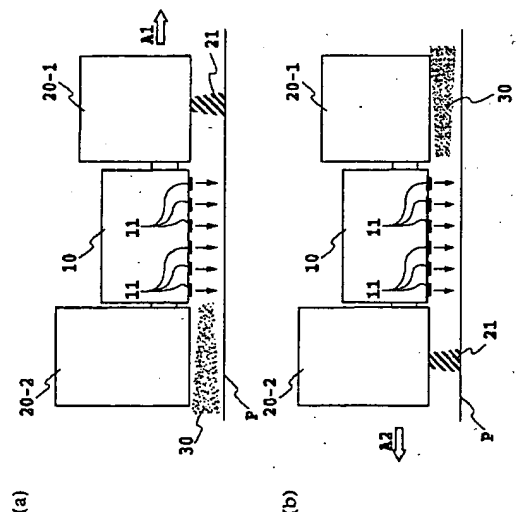
Fターム(参考) 2C056 EA16 EC06 EC37 FA03 FA04
FA10 HA44 HA60

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置およびインクジェット記録方法

(57) 【要約】

【課題】 インクミストの弊害を防止しつつ、紫外線硬化剤を含有したインクの速乾性を向上させることのできるインクジェット記録装置およびインクジェット記録方法を提供すること。

【解決手段】 記録ヘッド10が矢印A1方向に移動しつつ、インク吐出部11から紫外線硬化剤を含有するインクを吐出するときに、記録ヘッド10の移動方向における前方側に備わる紫外線照射部20-1から、記録紙21に付着されたインクに紫外線を照射する。また、記録ヘッド10が矢印A2方向に移動しつつ、インク吐出部11から紫外線硬化剤を含有するインクを吐出するときに、記録ヘッド10の移動方向における前方側に備わる紫外線照射部20-2から、記録紙21に付着されたインクに紫外線を照射する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク吐出部からインクを吐出可能な記録ヘッドを用い、前記記録ヘッドの主走査方向の往復移動を伴って被記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置において、

前記記録ヘッドは、紫外線硬化剤を含有するインクの吐出が可能であり、

前記記録ヘッドが移動しつつインクを吐出するときに、前記記録ヘッドの移動方向における前記インク吐出部の前方位置から、前記被記録媒体に付着されたインクに紫外線を照射する紫外線照射部を備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記紫外線照射部は、前記記録ヘッドにおける前記インク吐出時の移動方向の前方側に備えられることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記紫外線照射部は、前記主走査方向の一方側および他方向側に位置する前記記録ヘッドの両側のそれぞれに備えられ、

前記記録ヘッドが前記主走査方向の一方側に移動しつつインクを吐出するときに、前記主走査方向の一方側に備わる前記紫外線照射部から紫外線を照射し、前記記録ヘッドが前記主走査方向の他方向側に移動しつつインクを吐出するときに、前記主走査方向の他方向側に備わる前記紫外線照射部から紫外線を照射することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記紫外線照射部は、前記主走査方向の一方側に位置する前記記録ヘッドの一方側に備えられ、前記記録ヘッドが前記主走査方向の一方側に移動しつつインクを吐出するときに、前記主走査方向の一方側に備わる前記紫外線照射部から紫外線を照射することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 インク吐出部からインクを吐出可能な記録ヘッドを用い、前記記録ヘッドの主走査方向の往復移動を伴って被記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置において、

前記記録ヘッドは、紫外線硬化剤を含有するインクの吐出が可能であり、

前記記録ヘッドが前記主走査方向の一方側に移動しつつインクを吐出した後、前記記録ヘッドが前記主走査方向の他方向側に移動するときに、前記被記録媒体に付着されたインクに紫外線を照射する紫外線照射部を備えたことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記紫外線照射部は、前記主走査方向における前記記録ヘッドの少なくとも一方側に備えられることを特徴とする請求項5に記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記インク吐出部は、前記記録ヘッドの移動方向に沿って複数配備されることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載のインクジェット記録装

置。

【請求項8】 前記記録ヘッドは、インクの吐出に利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えることを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 前記記録ヘッドは、インクの吐出エネルギーを発生する圧電素子を備えることを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項10】 前記紫外線照射部が紫外線を照射しないときに、該紫外線照射部を遮蔽するシャッターを備えたことを特徴とする請求項1から9のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項11】 インク吐出部からインクを吐出可能な記録ヘッドを用い、前記記録ヘッドの主走査方向の往復移動を伴って被記録媒体に記録を行うインクジェット記録方法において、

前記記録ヘッドが移動しつつ、紫外線硬化剤を含むインクを吐出するときに、前記記録ヘッドの移動方向における前記インク吐出部の前方位置から、前記被記録媒体に付着されたインクに紫外線を照射することを特徴とするインクジェット記録方法。

【請求項12】 インク吐出部からインクを吐出可能な記録ヘッドを用い、前記記録ヘッドの主走査方向の往復移動を伴って被記録媒体に記録を行うインクジェット記録方法において、

前記記録ヘッドが前記主走査方向の一方側に移動しつつ、紫外線硬化剤を含有するインクを吐出した後、前記記録ヘッドが前記主走査方向の他方向側に移動するときに、前記被記録媒体に付着されたインクに紫外線を照射することを特徴とするインクジェット記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクを吐出可能な記録ヘッドを用いて、被記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置およびインクジェット記録方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】プリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置は、画像情報に基づいて、紙やプラスチック薄板等の被記録材上に、ドットパターンからなる画像を記録するように構成されている。このような記録装置は、記録方式により、インクジェット式、ワイヤドット式、サーマル式、レーザービーム式等に分けることができる。これらの内、インクジェット方式に代表されるシリアルプリンタは、記録ヘッドを主走査方向に移動させながら記録をする動作と、被記録材をローラーなどの搬送部によって副走査方向に搬送する動作と、を繰り返すことによって記録を行う構成となっている。インクジェット方式は、記録ヘッドの吐出口からインク（記録液）滴を吐

出飛翔させ、これを被記録材に付着させて記録する。

【0003】このような構成のシリアルプリンタにおいては、画像の記録直後に被記録材の表面を擦った場合に、記録画像が崩れたり、被記録材の表面が汚れたりするという問題があった。また、複数色のインクを用いて記録をする場合には、異なる色の記録部同士が境界部分で浸透し合い（ブリード）、画質が低下するなどの問題があった。これらの問題に対し、インクジェット記録装置においては、インクに紫外線硬化剤を含有させて、記録直後の記録面に紫外線を照射することにより、記録面の速乾性を向上させるという方法が提案されている（特開昭60-132767号公報、USP6092890）。

【0004】前者の特開昭60-132767号公報（以下、「第1先行技術」という）は、インクの目詰まりを生じない信頼性の高いインクジェットプリンタ、及び印字直後に紙面に手を触れても紙面のインク汚れを生じないインクジェットプリンタを提供しようとするものである。具体的には、インクジェットヘッドが噴射するインクとして紫外線硬化型インクを使用し、そのインクを記録紙に噴射付着させた後に紫外線を照射して、そのインクを乾燥定着させる。紫外線ランプは記録ヘッドの両端に設置され、インクジェットヘッドが右方へ移動するときは左側の紫外線ランプによってインクを定着させ、またインクジェットヘッドが左方へ移動するときには右側の紫外線ランプによってインクを定着させる。また、他の実施例として、記録紙の幅に相当する長さの紫外線ランプを、インクジェットヘッドよりも排紙側に固定的に設置し、その紫外線ランプによってインクを定着させる構成が記載されている。

【0005】後者のUSP6092890（以下、「第2の先行技術」という）は、画像支持体上にブリードのない堅牢な画像を形成し得る画像形成装置を提供しようとするものである。具体的には、紫外線照射により硬化するインクを吐出する記録ヘッドと、その記録ヘッドに連結された1つの紫外線照射部を持ち、画像支持体と記録ヘッドと紫外線照射部が相対的に移動できる画像形成装置において、入力されたデジタル画像を画像支持体上に複数の記録ヘッドのスキャンによって形成し、各スキャンごとに紫外線照射によって画像支持体上のインクを硬化させる構成となっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例においては、記録に伴って発生するミストの弊害、つまり被記録材上を浮遊するインクの主滴以外の微小液滴の弊害について、考慮されていなかった。発生したミストは、記録ヘッドのスキャンに従って後方に流されていくため、上記従来例のように記録直後に紫外線を照射した場合には、このようなミストにも紫外線が照射されることになる。紫外線が照射されたミストは当然に硬化

し、その結果、それらが被記録材の記録面に散乱して画質の劣化を招く。また、ミストの一部は、そのまま紫外線照射部まで飛散してから、その紫外線照射部にて硬化して積層されることにより、その紫外線照射部から照射される紫外線の強度を弱めてしまうという問題もあった。また、上記第1の先行技術における他の実施例のように、記録紙の幅に相当する長さの紫外線ランプを用いた場合には、コストが高くなり、またインクにより記録してから、そのインクを定着させるまでに時間が掛かるため、特に、複数色を用いて記録したときに、異なる色同士の境界部分での浸透の影響が大きくなるという問題もあった。

【0007】本発明の目的は、インクミストの弊害を防止しつつ、紫外線硬化剤を含有したインクの速乾性を向上させることができるインクジェット記録装置およびインクジェット記録方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のインクジェット記録装置は、インク吐出部からインクを吐出可能な記録ヘッドを用い、前記記録ヘッドの主走査方向の往復移動を伴って被記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドは、紫外線硬化剤を含有するインクの吐出が可能であり、前記記録ヘッドが移動しつつインクを吐出するときに、前記記録ヘッドの移動方向における前記インク吐出部の前方位置から、前記被記録媒体に付着されたインクに紫外線を照射する紫外線照射部を備えたことを特徴とする。

【0009】また、本発明のインクジェット記録装置は、インク吐出部からインクを吐出可能な記録ヘッドを用い、前記記録ヘッドの主走査方向の往復移動を伴って被記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドは、紫外線硬化剤を含有するインクの吐出が可能であり、前記記録ヘッドが前記主走査方向の一方側側に移動しつつインクを吐出した後、前記記録ヘッドが前記主走査方向の他方向側に移動するときに、前記被記録媒体に付着されたインクに紫外線を照射する紫外線照射部を備えたことを特徴とする。

【0010】本発明のインクジェット記録方法は、インク吐出部からインクを吐出可能な記録ヘッドを用い、前記記録ヘッドの主走査方向の往復移動を伴って被記録媒体に記録を行うインクジェット記録方法において、前記記録ヘッドが移動しつつ、紫外線硬化剤を含むインクを吐出するときに、前記記録ヘッドの移動方向における前記インク吐出部の前方位置から、前記被記録媒体に付着されたインクに紫外線を照射することを特徴とする。

【0011】また、本発明のインクジェット記録方法は、インク吐出部からインクを吐出可能な記録ヘッドを用い、前記記録ヘッドの主走査方向の往復移動を伴って被記録媒体に記録を行うインクジェット記録方法において、前記記録ヘッドが前記主走査方向の一方側側に移

動しつつ、紫外線硬化剤を含有するインクを吐出した後、前記記録ヘッドが前記主走査方向の他方向側に移動するときに、前記被記録媒体に付着されたインクに紫外線を照射することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。

【0013】（記録装置の基本構成）図9は、インクジェット記録装置の概念的構成を示す斜視図である。本例のインクジェット記録装置において、キャリッジ200は、無端ベルト201に連結され、かつガイドシャフト202に沿って移動可能となっている。無端ベルト201は、プーリ203および204の間に架け渡されている。プーリ203には、キャリッジ駆動モータ205の駆動軸が連結されている。したがって、キャリッジ200は、モータ205の回転駆動により、ガイドシャフト202に沿って矢印Aの主走査方向に往復移動される。キャリッジ200上には、複数のインク吐出ノズルが並設された記録ヘッド（図9にては不図示）10と、インクを収納する容器としてのインクタンク1Tが搭載されている。

【0014】記録ヘッド10には、被記録媒体としての用紙Pと対向する吐出口面に、用紙Pの搬送方向（矢印Bの副走査方向）に並ぶ複数のインク吐出口が形成されている。記録ヘッド10には、この複数の吐出口のそれぞれに連通するインク路が設けられており、それぞれのインク路に対応して、インクを吐出するための電気熱変換体が発生する電気熱変換体が設けられている。電気熱変換体は、駆動データに応じて電気パルスが印可されることによって熱を発生し、その熱によってインクに膜沸騰を生じさせ、そのインク中の気泡の生成に伴って吐出口からインクを吐出させる。各インク路には、それらに共通に共通液室が連通されており、この共通液室はインクタンク1Tに接続されている。

【0015】また、本例の記録装置には、キャリッジ200の移動位置を検出するためのリニアエンコーダ206が設けられている。すなわち、キャリッジ200の移動方向に沿って備えられたリニアスケール207には、1インチ間に1200個などの等間隔でスリットが形成され、一方、キャリッジ200側には、例えば、発光部と受光センサを有するスリット検出系208および信号処理回路が設けられている。したがって、エンコーダ206からは、キャリッジ200の移動に応じて、インク吐出タイミングを示す吐出タイミング信号、及びキャリッジ200の移動位置の情報が出力される。リニアスケール207のスリットの検出毎にインクを吐出することにより、主走査方向に1200dpiの解像度の記録を実行することが可能となる。

【0016】被記録媒体としての記録紙Pは、キャリッジ200の操作方向と直交する矢印Bの副走査方向に間

欠的に搬送される。記録紙Pは、搬送方向上流側の一对のローラユニット209、210と、搬送方向下流側の一对のローラユニット211、212とにより支持され、そして一定の張力が印加されて、記録ヘッド10に対する平面性が確保された状態で搬送される。本例の場合、各ローラユニットに対する駆動力は、図示しない用紙搬送モータから供給される。

【0017】このような構成の記録装置は、キャリッジ200を移動させつつ記録ヘッド10の吐出口の配列幅に対応した幅の記録と、用紙Pの送りと、を交互に繰り返すことにより、用紙P全体に記録をすることができる。

【0018】キャリッジ200は、記録開始時または記録中に、必要に応じてホームポジションに停止する。このホームポジションには、各記録ヘッドの吐出面側をキャッピングするキャップ部材213が設けられている。このキャップ部材213には、吐出口から強制的にインクを吸収して、吐出口の目詰まりを防止するための吸引回復手段（不図示）が接続されている。

【0019】図10は、インクジェット記録装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【0020】CPU100は、ホスト装置から記録情報を受け取ることにより、記録装置各部の制御やデータ処理などを実行する。ROM101には、各処理手順に関する処理プログラムが記憶され、RAM102は、その処理手順実行の際のワークエリアなどとして用いられる。すなわち、CPU100は、ROM101に記憶されている制御プログラムに基づき、ホスト装置から受信した記録情報をRAM102などの周辺ユニットを用いて処理し、記録データに変換するなどの処理を実行する。また、CPU100は、記録ヘッド10の電気熱変換体の駆動データ、すなわち記録データ及び駆動制御信号をヘッドドライバ103に出力する。ヘッドドライバ103は、入力された駆動データに基づいて記録ヘッド10の電気熱変換体を駆動する。

【0021】また、CPU100は、モータドライバ105、106を介して、キャリッジ200を往復移動させるためのキャリッジ駆動モータ（キャリッジモータ）205、及び記録用紙Pを搬送するための用紙搬送（PF）モータ104のそれぞれを制御する。ヘッドドライバ103には、エンコーダ206から吐出タイミング信号及びキャリッジの位置情報が入力される。

【0022】図11は、図9のインクジェット記録装置のキャリッジ200に、紫外線照射部20を備えた形式のものの斜視図である。本例においては、キャリッジ200における主走査方向Aの両端に紫外線照射部（片側は図示せず）20を備え、紫外線硬化剤を含んだインクを用いて記録をした後に、これらの紫外線照射部20から記録面に紫外線を照射して、その記録面の速乾性を向上させる。

【0023】インクの方法構成は、第1の構成例とし

て、色材としての顔料、水、液状の水溶性重合性化合物及び水溶性光重合開始剤から構成される組成物が挙げられる。この例では、液状の水溶性重合性化合物が遅乾性をも発揮するため、一般の水系インクジェットインクで利用されるような不揮発性親水性溶剤は使用しない。第2の構成例としては、色材としての顔料、水、水溶性有機溶媒、液状の水溶性紫外線硬化樹脂、水溶性光重合開始剤から構成される組成物が挙げられる。これらの例の内、本発明の根幹をなす紫外線によって硬化する水溶性重合性物質と水溶性光重合開始剤の成分について説明する。

【0024】紫外線によって硬化する水溶性重合性物質としては、単官能あるいは多官能の重合性化合物が利用できる。その中でも、1分子中に2以上のアクリロイル基を有し、水に対する溶解度が10重量%以上である化合物が望まれる。これまでは、水に溶解し、粘度が低く、光重合性があり、硬化膜の物性にも優れた物質は、極めて僅かしか知られていなかった。水に溶解する多官能の物質の内、ポリエチレングリコール構造を有する化合物は、代表的な物質である。しかし、これらは水溶性ではあっても、塗膜の耐水性が悪く、よく密着する基材にも制限がある。多価アルコールのエピクロールヒドリン付加化合物から誘導されるアクリル酸エステル、一般的にはエポキシアクリレートと呼ばれる化合物群は、水溶性が高く、紫外線硬化速度も速く、塗膜物性にも優れたものの、多数の水酸基を有するが故に、粘度がやや高いという特徴がある。そのため、それはインク中での使用が制限される場合がある。液状を呈し、親水性で吸湿性が高く、不揮発性の紫外線重合性化合物を用いることにより、不揮発性有機溶媒を含有しない第1の構成例の水溶性インクジェットインクを構成することが可能となる。多官能性の重合性化合物の一つは、多価アルコールの(メタ)アクリルエステルである。このグループにおける水溶性の化合物としては、ポリエチレングリコールのアクリル酸エステルであるポリエチレングリコール#20ジアクリレートなどが挙げられる。ノニオン性の水溶性を有する重合性化合物を利用することもでき、このような重合性化合物として、単糖類、2糖類など2以上の水酸基を有するポリオール(メタ)アクリル酸エステル；トリエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリスヒドロキシアミノメタン、トリスヒドロキシアミノエタンなどの(メタ)アクリル酸エステルを挙げることができる。これらは、水溶性、重合性という本発明の基本的な要素の一部を持ち、好ましい化合物である。これらの重合性化合物のインク中での含有量は、1~40重量%、好ましくは色材の含有量と同量ないし色材の含有量の5倍量である。すなわち、色材が3重量%であれば3~15重量%とするのが好ましい。

【0025】水溶性光重合開始剤としては、4-benzoyl-N,N,N-trimethyl benzene methan ammonium chloride、2-hydroxy 3-(4-benzoyl-phenoxy)-N,N,N-trimethyl

1 1-propane ammonium chloride、4-benzoyl-N,N-dimethyl N-[2-(1-oxo-2-propenyloxy) ethyl] benzene methan ammonium bromide等、第4級アンモニウム塩型の水溶性有機物を用いることができる。

【0026】(第1の実施形態)図1(a)、(b)は、本発明の第1の実施形態の特徴を最もよく表す図である。

【0027】本例の場合は、記録ヘッド10の両端に紫外線照射部20(20-1, 20-2)を有する図11のインクジェット記録装置において、図1(a)のように、記録ヘッド10が矢印A1の右方向に移動するときに、記録ヘッド10のインク吐出部11からインクを吐出すると共に、右側の紫外線照射部20-1から紫外線21を照射する。また、図1(b)のように、記録ヘッド10が矢印A2の左方向に移動するときは、記録ヘッド10のインク吐出部11からインクを吐出すると共に、左側の紫外線照射部20-2から紫外線21を照射する。このように、記録ヘッド10の走査方向の前方に位置する紫外線照射部20を用いて紫外線21を照射することにより、前回の走査において記録された記録部のインクを定着させる。したがって、記録ヘッド10の複数回の走査により、記録紙Pの所定の記録領域に画像を完成させる場合には、記録ヘッド10の1回目の走査つまり第1走査時においては紫外線照射をする必要はなく、また最終回の走査の後つまり最終走査の後には、紫外線照射のため記録ヘッド10を更に1回走査させる必要がある。

【0028】記録に伴って発生するミスト30は、記録ヘッド10の走査に従って走査方向の後方に流されるため、走査方向に前方に位置する紫外線照射部20からの紫外線照射を受けることはない。このような記録制御により、ミスト30に紫外線が照射された場合の弊害、つまり紫外線の照射により硬化したミスト30が記録紙Pの記録面に散乱することによる画像の劣化を防止することができる。また、本例のインク吐出部11は、記録ヘッド10の走査方向に沿って複数備えられており、例えば、異なる色のインクを吐出する。

【0029】(第2の実施形態)図2(a)、(b)は、本発明の第2の実施形態の特徴を最もよく表す図である。

【0030】本例の場合は、上記第1の実施形態において、紫外線照射部20(20-1, 20-2)にシャッター22を備えた構成となっている。右側の紫外線照射部20-1に備わるシャッター22は、その紫外線照射部20-1が紫外線21を照射するとき、つまり図1(a)のように記録ヘッド10が矢印A1の右方向に走査するときに開いて、紫外線21の照射路を形成する。また、左側の紫外線照射部20-2に備わるシャッター22は、その紫外線照射部20-2が紫外線21を照射するとき、つまり図1(b)のように記録ヘッド10が

矢印A2の右方向に走査するときに開いて、紫外線21の照射路を形成する。シャッター22は、対応する紫外線照射部20-1、20-2が紫外線21を照射しないときは閉じて、対応する紫外線照射部20-1、20-2を遮蔽する。

【0031】記録に伴って発生するミスト30は、走査方向の後方に位置する紫外線照射部20の方向に流される。しかし、走査方向の後方の紫外線照射部20に備わるシャッター22は閉じるため、走査方向の後方に流されるミスト30は紫外線照射部20に付着せず、ミスト30の付着に起因する紫外線強度の低下を防止することができる。

【0032】（第3の実施形態）図3（a）、（b）は、本発明の第3の実施形態の特徴を最もよく表す図である。

【0033】本例の場合は、記録ヘッド10の一方の端部に紫外線照射部20を有するインクジェット記録装置において、図3（a）のように、記録ヘッド10が矢印A1方向に移動するときに、記録ヘッド10のインク吐出部11からインクを吐出すると共に、紫外線照射部20から紫外線21を照射する。記録ヘッド10が矢印A2方向に移動するときは、図3（b）のように、記録ヘッド10のインク吐出部11からインクを吐出せず、紫外線照射部20から紫外線は照射しない。このように、記録ヘッド10の矢印A1の走査方向の前方に位置する紫外線照射部20を用いて紫外線21を照射することにより、前回の走査において記録された記録部のインクを定着させる。したがって、記録ヘッド10の複数回の走査により、記録紙Pの所定の記録領域に画像を完成させる場合には、記録ヘッド10の1回目の走査時つまり第1走査時においては紫外線照射をする必要はなく、また最終回の走査の後つまり最終走査の後には、紫外線照射のため記録ヘッド10を更に1回走査させる必要がある。

【0034】記録に伴って発生するミスト30は、記録ヘッド10の走査に従って走査方向の後方に流されるため、走査方向に前方に位置する紫外線照射部20からの紫外線照射を受けることはない。このような記録制御により、ミスト30に紫外線が照射された場合の弊害、つまり紫外線の照射により硬化したミスト30が記録紙Pの記録面に散乱して画像の劣化を招いたり、紫外線照射部20に付着したミスト30が硬化して紫外線の強度を弱めたりする弊害をなくすることができる。

【0035】（第4の実施形態）図4（a）、（b）は、本発明の第4の実施形態の特徴を最もよく表す図である。

【0036】本例の場合は、上記第3の実施形態において、紫外線照射部20にシャッター22を備えた構成となっている。シャッター22は、紫外線照射部20が紫外線21を照射するとき、つまり図4（a）のように記

録ヘッド10が矢印A1の右方向に走査するときに開いて、紫外線21の照射路を形成する。また、シャッター22は、図4（b）のように、紫外線照射部20が紫外線21を照射しないときは閉じて、その紫外線照射部20を遮蔽する。この結果、シャッター22は、紫外線照射部20へのミスト30の付着に起因する紫外線強度の低下をより確実に防止することができる。

【0037】（第5の実施形態）図5（a）、（b）は、本発明の第5の実施形態の特徴を最もよく表す図である。

【0038】本例の場合は、記録ヘッド10の両端に紫外線照射部20（20-1、20-2）を有するインクジェット記録装置において、図5（a）のように、記録ヘッド10が矢印A1の往方向に移動するときに、記録ヘッド10のインク吐出部11からインクを吐出する。その後、図5（b）のように、記録ヘッド10が矢印A2の復方向に移動するときに、右側の紫外線照射部20-1から紫外線21を照射する。つまり、記録ヘッド10の往方向の移動時に記録紙Pにインクを付着させ、その後の復方向の移動時に、そのインクに紫外線を照射して定着させる。このように、インクを吐出する記録タイミングと、紫外線を照射するタイミングが異なることにより、ミスト30が紫外線の照射を受けることはない。このような記録制御により、ミスト30に紫外線が照射された場合の弊害を防止することができる。

【0039】また、図5（a）、（b）の場合とは逆に、記録ヘッド10が矢印A2の復方向に移動するときに、記録ヘッド10のインク吐出部11からインクを吐出し、その後、記録ヘッド10が矢印A1の往方向に移動するときに、左側の紫外線照射部20-2から紫外線21を照射するようにしてもよい。この場合には、記録ヘッド10の復方向の移動時に記録紙Pにインクを付着させ、その後の往方向の移動時に、そのインクに紫外線を照射して定着させることになる。

【0040】（第6の実施形態）図6（a）、（b）は、本発明の第6の実施形態の特徴を最もよく表す図である。

【0041】本例の場合は、上記第5の実施形態において、紫外線照射部20（20-1、20-2）にシャッター22を備えた構成となっている。右側の紫外線照射部20-1に備わるシャッター22は、その紫外線照射部20-1が紫外線21を照射するとき、つまり図6

（b）のように記録ヘッド10が矢印A2の復方向に移動するときに開いて、紫外線21の照射路を形成する。そのシャッター22は、紫外線照射部20-1が紫外線21を照射しないときは閉じて、その紫外線照射部20-1を遮蔽する。この結果、シャッター22は、紫外線照射部20へのミスト30の付着に起因する紫外線強度の低下を防止することができる。

【0042】また、図6（a）、（b）の場合とは逆

に、記録ヘッド10が矢印A2の復方向に移動するとき、記録ヘッド10のインク吐出部11からインクを吐出し、その後、記録ヘッド10が矢印A1の往方向に移動するときに、左側の紫外線照射部20-2から紫外線21を照射するようにしてもよい。その場合、左側の紫外線照射部20-2に備わるシャッター22は、その紫外線照射部20-2が紫外線21を照射するとき、つまり記録ヘッド10が矢印A1の往方向に移動するときに開いて、紫外線21の照射路を形成すればよい。そのシャッター22は、紫外線照射部20-2が紫外線21を照射しないときは閉じて、その紫外線照射部20-2を遮蔽する。この結果、シャッター22は、紫外線照射部20-2へのミスト30の付着に起因する紫外線強度の低下を防止することができる。

【0043】(第7の実施形態)図7(a)、(b)は、本発明の第7の実施形態の特徴を最もよく表す図である。

【0044】本例の場合は、記録ヘッド10の右側の端部に紫外線照射部20を有するインクジェット記録装置において、図7(a)のように、記録ヘッド10が矢印A1の往方向に移動するときに、記録ヘッド10のインク吐出部11からインクを吐出する。その後、図7

(b)のように、記録ヘッド10が矢印A2の復方向に移動するときに、紫外線照射部20から紫外線21を照射する。つまり、記録ヘッド10の往方向の移動時に記録紙Pにインクを付着させ、その後の復方向の移動時に、そのインクに紫外線を照射して定着させる。このように、インクを吐出する記録タイミングと、紫外線を照射するタイミングが異なることにより、ミスト30が紫外線の照射を受けることはない。このような記録制御により、ミスト30に紫外線が照射された場合の弊害を防止することができる。

【0045】また、図7(a)、(b)の場合とは逆に、記録ヘッド10の左側の端部に紫外線照射部20を備えてもよい。この場合には、記録ヘッド10が矢印A2の復方向に移動するときに、記録ヘッド10のインク吐出部11からインクを吐出し、その後、記録ヘッド10が矢印A1の往方向に移動するときに、紫外線照射部20から紫外線21を照射すればよい。この場合には、記録ヘッド10の復方向の移動時に記録紙Pにインクを付着させ、その後の往方向の移動時に、そのインクに紫外線を照射して定着させることになる。

【0046】(第8の実施形態)図8(a)、(b)は、本発明の第8の実施形態の特徴を最もよく表す図である。

【0047】本例の場合は、上記第7の実施形態において、紫外線照射部20にシャッター22を備えた構成となっている。紫外線照射部20に備わるシャッター22は、その紫外線照射部20が紫外線21を照射するとき、つまり図8(b)のように記録ヘッド10が矢印A

2の復方向に移動するときに開いて、紫外線21の照射路を形成する。そのシャッター22は、紫外線照射部20が紫外線21を照射しないときは閉じて、その紫外線照射部20を遮蔽する。この結果、シャッター22は、紫外線照射部20へのミスト30の付着に起因する紫外線強度の低下を防止することができる。

【0048】また、図8(a)、(b)の場合とは逆に、記録ヘッド10の左側の端部に紫外線照射部20とシャッター22を備えてもよい。この場合には、記録ヘッド10が矢印A2の復方向に移動するときに、記録ヘッド10のインク吐出部11からインクを吐出し、その後、記録ヘッド10が矢印A1の往方向に移動するときに、紫外線照射部20から紫外線21を照射すればよい。その場合、紫外線照射部20に備わるシャッター22は、その紫外線照射部20が紫外線21を照射するとき、つまり記録ヘッド10が矢印A1の往方向に移動するときに開いて、紫外線21の照射路を形成すればよい。そのシャッター22は、紫外線照射部20が紫外線21を照射しないときは閉じて、その紫外線照射部20を遮蔽する。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、記録ヘッドが移動を伴って、インク吐出部から紫外線硬化剤を含有するインクを吐出するときに、記録ヘッドの移動方向におけるインク吐出部の前方位位置から、被記録媒体に付着されたインクに紫外線を照射することにより、記録ヘッドの移動方向の後方に流れるインクミストに紫外線が照射される事態を回避して、紫外線の照射により硬化したインクミストが被記録媒体上に散乱することによる画質の劣化、インクミストの弊害を防止することができる。

【0050】また、本発明は、記録ヘッドが主走査方向の一方方向側に移動しつつ、紫外線硬化剤を含有するインクを吐出した後、記録ヘッドが主走査方向の他方向側に移動するときに、被記録媒体に付着されたインクに紫外線を照射することにより、記録ヘッドの一方方向側の移動時にインクを吐出し、その後の記録ヘッドの他方向側の移動時に紫外線を照射して、インクミストに紫外線が照射される事態を回避して、インクミストの弊害を防止することができる。

【0051】また、本発明は、紫外線照射部が紫外線を照射しないときに、その紫外線照射部を遮蔽するシャッターを備えることにより、より確実に、紫外線照射部に対するインクミストの弊害を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)、(b)は、本発明の第1の実施形態における記録ヘッドの移動方向に応じた動作の説明図である。

【図2】(a)、(b)は、本発明の第2の実施形態における記録ヘッドの移動方向に応じた動作の説明図であ

る。

【図3】(a), (b)は、本発明の第3の実施形態における記録ヘッドの移動方向に応じた動作の説明図である。

【図4】(a), (b)は、本発明の第4の実施形態における記録ヘッドの移動方向に応じた動作の説明図である。

【図5】(a), (b)は、本発明の第5の実施形態における記録ヘッドの移動方向に応じた動作の説明図である。

【図6】(a), (b)は、本発明の第6の実施形態における記録ヘッドの移動方向に応じた動作の説明図である。

【図7】(a), (b)は、本発明の第7の実施形態における記録ヘッドの移動方向に応じた動作の説明図である。

【図8】(a), (b)は、本発明の第8の実施形態に

おける記録ヘッドの移動方向に応じた動作の説明図である。

【図9】本発明のインクジェット記録装置の基本的な構成例を説明するための斜視図である。

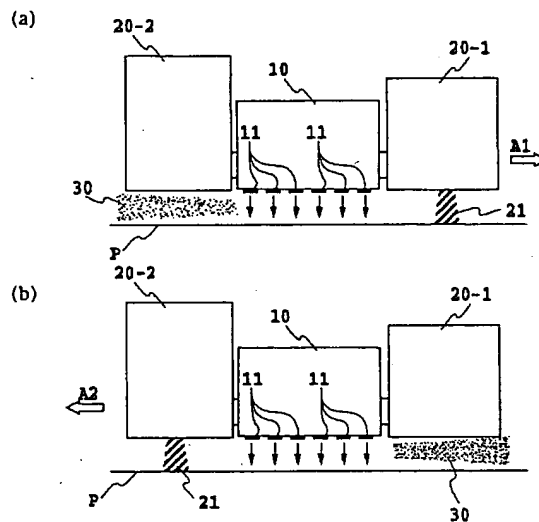
【図10】図9のインクジェット記録装置の制御系のブロック構成図である。

【図11】図9のインクジェット記録装置に紫外線照射部を備えた構成例を説明するための斜視図である。

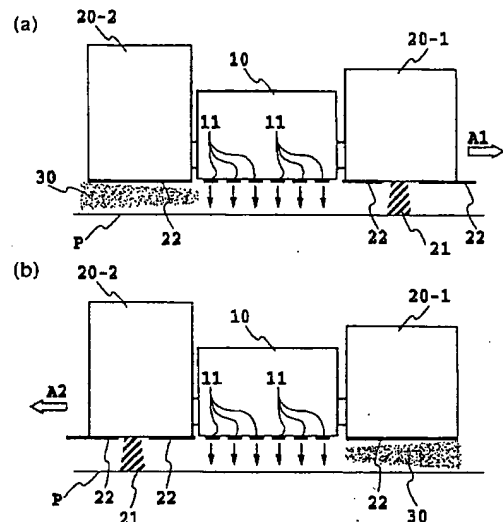
【符号の説明】

- 10 記録ヘッド
- 11 インク吐出部
- 20, 20-1, 20-2 紫外線照射部
- 21 紫外線
- 22 シャッター
- 30 ミスト
- 200 キャリッジ
- P 記録用紙(被記録媒体)

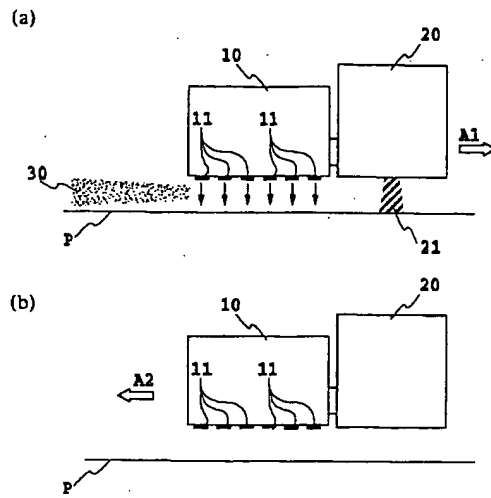
【図1】



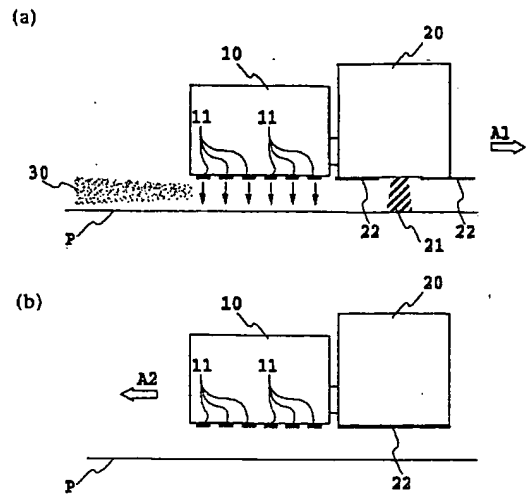
【図2】



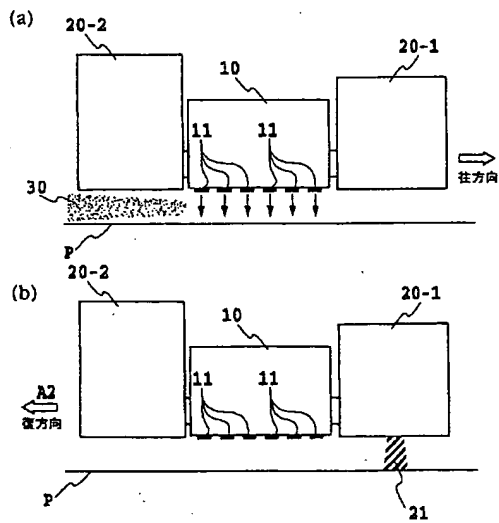
【図3】



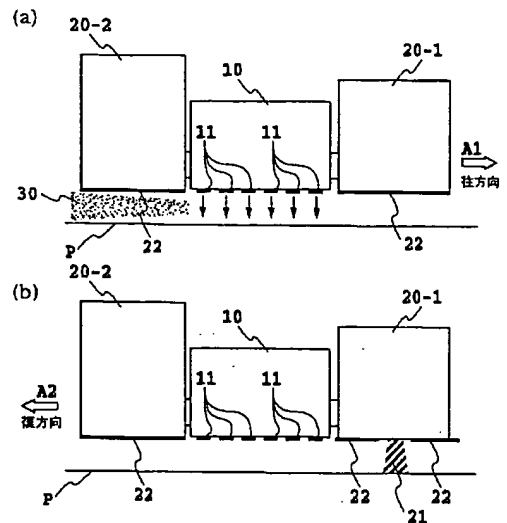
【図4】



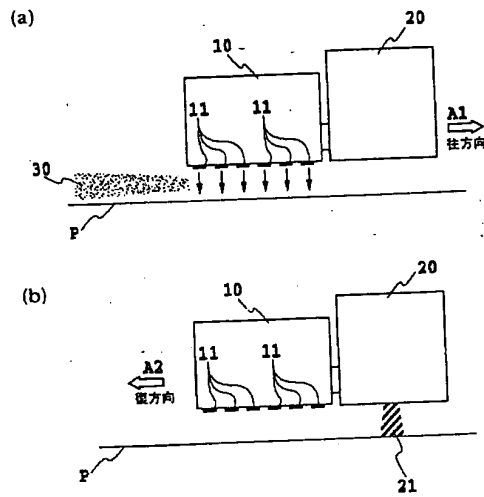
【図5】



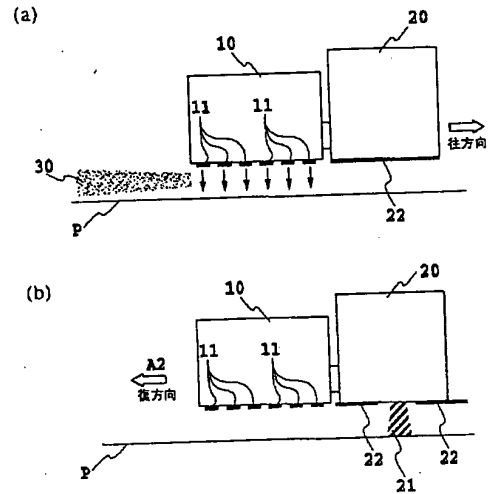
【図6】



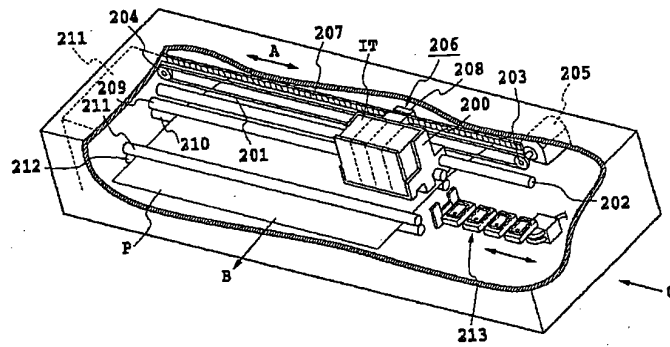
【図7】



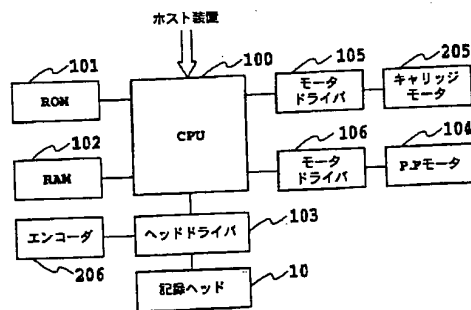
【図8】



【図9】



【図10】



【図 11】

